

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-088960

(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04M 3/42

H04M 3/56

(21)Application number : 09-262745

(71)Applicant : TOYO COMMUN EQUIP CO LTD

(22)Date of filing : 10.09.1997

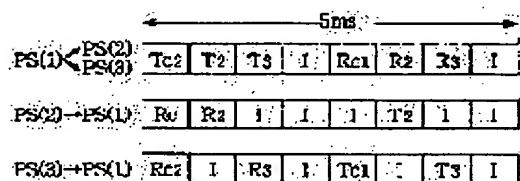
(72)Inventor : MIYAZAKI YOSHIMI

(54) PERSONAL HANDY PHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain simultaneous speech among three terminals by receiving a control physical slot when the 1st terminal is set in the inter-slave-set direct speech mode, detecting a call from the 3rd terminal and acquiring a communication slot with the 3rd terminal newly while keeping the communication slot with the 2nd terminal.

SOLUTION: First and second terminals PS(1), PS(2) use communication physical slots T2, R2 for transmission/reception respectively to make inter-terminal direct speech. When a 3rd terminal PS(3) makes transmission by the control physical slot Tc1, the 1st terminal PS(1) receives a call by the slot Rc1 to detect the call and replies with the 3rd terminal PS(3) through the slot Rc2, then a communication physical slot is assigned between the 1st and 3rd terminals PS(1), PS(3). For example, the 1st terminal PS(1) assigns slots T3, R3 among new slots not in use to the 3rd terminal PS(3).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平11-88960

(43)公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 04 Q 7/38	7/38	H 04 B 7/26 1 09 B
H 04 M 3/42	3/42	H 04 M 3/42 F
	3/56	3/56 E

審査請求 未請求 請求項の数 6 D (全 5 頁)

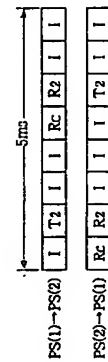
(21)出願番号	特願平9-282745	(71)出願人	000003104 東洋通信機株式会社
(22)出願日	平成9年(1997)9月10日	(72)発明者	宮崎 義典 神奈川県高森郡秦川町小谷二丁目1番1号 神奈川県高森郡秦川町小谷二丁目1番1号 東洋通信機株式会社内
		(74)代理人	井理士 鈴木 均

(54)【発明の名称】 パーソナルハンディホンシステム

(57)【要約】

【課題】 3以上のPHS端末において各使用者がトランシーバモードを使って同時に通話することが可能なPHSを提供する。

【解決手段】 複数の物理スロットから成る通信フレームを用いて行う通常の通話モードと端末間直接通話モードを有するパーソナルハンディホンシステム (PHS) であって、第1の端末が、子機間直接通話モード中に通信用物理スロットを用いて第2の端末と通話すると共に、制御用物理スロットを一定間隔で受信することによって、第3の端末からの新たな呼出しを検知すると、第2の端末との通信に用いた物理スロットを保持したまま新たな物理スロットを獲得し、新たに獲得した物理スロットを用いて第3の端末との通信を行う構成となっている。

T:送信, R:受信, E:アイドル, T₁-R:対応する送信物理スロット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の物理スロットから成る通信フレームを用いて行う通常の通話モードと端末間直接通話モードとを有するパーソナルハンディホンシステム (PHS) であって、第1の端末が、端末間直接通話モード中に通信用物理スロットを用いて第2の端末と通話すると共に、制御用物理スロットを一定間隔で受信することによって、第3の端末からの新たな呼出しを検知することによって、第3の端末からの新たな呼出しを検知することを特徴とするパーソナルハンディホンシステム。

【請求項2】 上記第1の端末は上記第3の端末からの新たな呼出しを検知すると、上記第2の端末との通信に用いる物理スロットを保持したまま新たな物理スロットを獲得し、新たに獲得した物理スロットを用いて第3の端末との通信を行うことを特徴とする請求項1に記載のパーソナルハンディホンシステム。

【請求項3】 上記第1の端末は第3の端末からの新たな呼出しを検知すると、新たに物理スロットを獲得することなく第2の端末との通信に用いる物理スロットを半分とし、残りの物理スロットを用いて第3の端末との通信を行うことを特徴とする請求項1に記載のパーソナルハンディホンシステム。

【請求項4】 上記第1の端末は上記第2の端末から送られるデータを上記第3の端末に送信すると共に、上記第3の端末から送られるデータを上記第2の端末に送信することを特徴とする請求項2に記載のパーソナルハンディホンシステム。

【請求項5】 上記第1、第2、第3の端末間の通信が三者通話であることを特徴とする請求項4に記載のパーソナルハンディホンシステム。

【請求項6】 上記第1、第2、第3の端末間の通信がコールウェイトインジカであることを特徴とする請求項2に記載のパーソナルハンディホンシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はパーソナルハンディホンシステム (PHS: Personal Handy phone System) に関し、特に、三者通話を行うことができる子機間直接通話モード (トランシーバモード) を有するPHSに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、PHSでは無線アクセス方式として、基地局 (CS: Cell Station) と端末 (PS: Personal Station) とが同一周波数を時間的に分割して使用するTDMA-TDD方式 (いわゆるビーム方式) を採用している。図5はPHSの通信フレーム構成を示す図である。ここでは、伝送速度は32k bps、1フレームは5ミリ秒でそれが8つに分割される。この分割された各々を物理スロットと呼び、8スロット中4つが上り、4つが下りに使われる。図5に示す様に、第1のPHS端末であるPS

(3)

たな物理スロットを獲得し、新たに獲得した物理スロットを用いて第3の端末と通信を行うことである。本発明の他の特徴は、上記第1の端末は上記第3の端末から受信した物理スロットを検知すると、新たに物理スロットを獲得することなく第2の端末との通信に用いる物理スロットを半分とし、残りの物理スロットを用いて第3の端末との通信を行うことである。本発明の他の特徴は、上記第1の端末は上記第2の端末から送られるデータを送信すると共に、上記第3の端末から送られるデータを送信することである。本発明の他の特徴は、上記第1、第2、第3の端末に送信することである。本発明の他の特徴は、上記第1、第2、第3の端末間の通信が三者通話であることである。本発明の他の特徴は、上記第1、第2、第3の端末間の通信がコールウェイトディングであることである。

[000]

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示した実施形態に基づいて説明する。図1は、本発明によるパーソナルハンディホンシステム(PHS)の一実施形態の全体構成図であり、図2は本発明を実施したPHS端末のトラッキング機能で物理スロットの使用可否を示すタイムチャートである。図1に示す様に、このPHSは、第1のPHS端末PS(1)と、第2のPHS端末PS(2)と、第3のPHS端末PS(3)と、公衆回線1に接続された基地局2とを有しており、上記各PHS端末PS(1)、PS(2)、PS(3)は上記基地局2を介して通常の通信(通常通信モード)を行き来し、以下に説明する様に上記3つのPHS端末PS(1)、PS(2)、PS(3)で同時に通話を行えるトラッキングモードを有している。まず、図2を参照して、2つのPHS端末PS(1)、PS(2)を例にとって記述する。トラッキングモードの基本的な物理スロットの使用方法については説明する。

【0006】図2において上記各PTD^端PS

(1)、PS (2) は P2 に示す通信物理スロットで、これは、従来のトランシーバ制御モードであるが、これに加え上記各 P1H ス端末 4 が通信物理スロット R を受信する事を特徴とする。すなわち、上記各 P1H ス端末 P S (1)、P S (2) は各々 R に示すスロットを、制御物理スロットで受信する限になつてゐる。次に、図 3 のスロット構成図を参照して、3 つの P1H ス端末 P S (1)、P S (2)、P S (3) において上記第 1 の P1H ス端末 P S (1) と第 2 の P1H ス端末 (2) とが、第 2 の P1H ス端末 (2) に示すスロットで、上記第 3 の P1H ス端末 P S (3) から第 1 の P1H ス端末 P S (1) への伝出がある場合の動作について説明する。

【0007】図3において、上記第1のPHS端末PS(1)と第2のPHS端末(2)とが端末間直接通話中(図2に示す状態)で上記第3のPHS端末PS(3)がTc₁で示すスロットで送信すると、上記第1のPH

PS 端末 PS (1) は R_{c1} で示すスロットで受信し、呼出しを感知する。そして上記第 1 の PHS 端末 PS (1) は上記第 3 の PHS 端末 PS (3) に対して T_{c2} で示すスロットで応答し、上記第 3 の PHS 端末 PS (3) は R_{c2} で示すスロットで受信する。次に、呼出しを感知した後は上記第 1 および第 3 の PHS 端末 PS (1)、PS (3) において物理スロットの割当が行われる。割当の方法は次の通りであり、どちらの方法でもよい。一つ目は、CS と PHS 端末との通信と同じように使用の新たなスロットを割り当てる方法であり、もう一つは、現在通信の伝送レートに落として、その残りを割り当てる方法である。すなわち、上記 1 つ目の方法は、上記 4 に示すように、上記第 1 の PHS 端末 PS (1) において上記第 3 の PHS 端末 PS (3) に対し未使用の新たなスロットの中から T₃ および R₃ で示すスロットを割り当てる。従って、上記第 1 および第 3 の PHS 端末 PS (1)、PS (3) との間で T₃、R₃ で示すスロットで通信が行われる。

【0008】次に、上記2つ目の方法では、上記第1および第2のPHS端末PS(1)とPS(2)との通信の伝送レートと2局で通信している時の平均のlinkbpsに等しく、残り半分のlinkbpsを用いて上記第3のPHS端末PS(3)との通信を行っている。このようにすれば、ランダムアクセスにおいて他のPHSからの呼出を受けることができ、それに応答することが可能となる。次に、上記第3のPHS端末PS(3)から呼出があった場合の上記第1のPHS端末PS(1)における接続方法としては以下の3通りがあり、その方法も有効である。

(1) 上記第2のPHS端末PS (2) との通信を切所
として上記第3のPHS端末PS (3) と接続する。
(2) 上記第2のPHS端末PS (2) との通信を保留
として上記第3のPHS端末PS (3) と接続する。
(3) 上記第2のPHS端末PS (2) および上記第3
のPHS端末PS (3) を同時に接続する。
上記(2)の方法はコールウェイトイングと呼ばれ、
上記(3)の方法は三者並置と呼ばれる。

【0009】上述したコルウェイディングの場合は上

上記第1のPHS端末PS (1) と上記第2のPHS端末PS (2)、上記第1のPHS端末PS (1) と上記第

英行方ものは上記第一のP
の通信をそれぞれ切り替えた
P S 3のP H S端末P S (3)

PHS端末PS (1)、上記第2のPHS端末PS (2)、上記第3のPHS端末PS (3)の全てが互いに通信可能でなければならない。しかし、通常では上記第1のPHS端末PS (1)と上記第2のPHS端末PS (2)、上記第3のPHS端末PS (1)と上記第3のPHS端末PS (3)の通信は可能となるもの、上記第2のPHS端末PS (2)と上記第3のPHS端末PS (3)とは互いに通信可能とならない。そこ

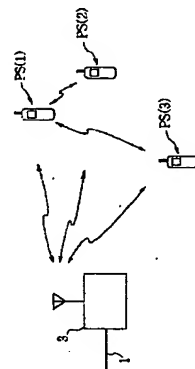
(1) 特約平 11-088960

(b)

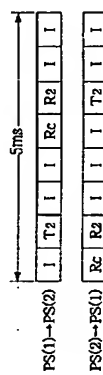
で、上記三通話では、上記第1のPHS端末PS (1)は上記第2のPHS端末PS (2)から送られるデータと自己の送信すべきデータとを合成して上記第3のPHS端末PS (3)に送信すると共に、上記第3のPHS端末PS (3)から送られるデータと自己の送信すべきデータとを合成して上記第2のPHS端末PS (2)に送信する。このようにすれば上記第2のPHS端末PS (2)と上記第3のPHS端末PS (3)とは直接通信するのではなく、上記第1のPHS端末PS (1)からの送信音声が、それぞれ音声合成されて送られるため、三者通話が可能となる。以上、PHS端末PS (3)が3局の場合作例を示したが、PHS端末の数が4の場合作例も同様である。なお、PHS端末が5局以上の場合、残りの物理スロットを使うと呼出が煩雑でなくなってしまう。そのためスロットを使って通信すべき。また、上記三通話では、電力消費がさほど増えずに済む。さらに、上記三通話において他のPHS端末から呼出を受けることが少ないならば、制御物理スロットの受信を1スリーブフレームに1度といったように間隔的に実行し、電力消費がさほど増えずに済む。さらに、上記三通話において、上記CSからの呼出を受け付けるようにしてもよい。

[0010]

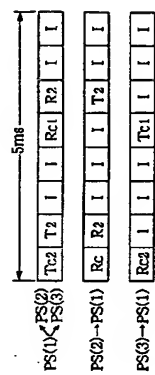
【発明の効果】以上説明したように、本発明は、第1の端末が、子機間直接通話モード中に通信物理層スロットを用いて第2の端末と通信すると共に、制御物理層スロットを一定時間隔で受信することによって、第3の端末からの新たな呼出を検知し、第1の端末は第3の端末からの新たな呼出を検知すると、第2の端末との通信に切り換



【文】



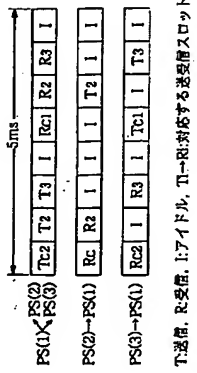
【文】



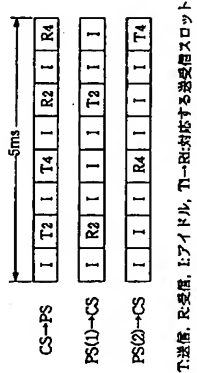
T:送信, R:受信, I:アイドル, $\Pi \rightarrow R$:対応する送受信スロット

(5)

【図4】



【図5】



【図6】

